

1/5/4 (Item 4 from file: 351)
DIALOG(R) File 351:Derwent WPI
(c) 2006 Thomson Derwent. All rts. reserv.

004702194

WPI Acc No: 1986-205536/ 198632

XRAM Acc No: C86-088326

XRPX Acc No: N86-153305

**Heat exchanger for air and gases - with edges of meandering metal foil
sealed by embedding in plastic plate**

Patent Assignee: RAETZ K (RAET-I)

Inventor: RAETZ K

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
DE 3502972	A	19860731	DE 3502972	A	19850130	198632 B

Priority Applications (No Type Date): DE 3502972 A 19850130; DE 327685 A
19850130

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
DE 3502972	A	5		

Abstract (Basic): DE 3502972 A

Heat exchanger for the recovery of heat from air or gases comprises meandering metal foil and two end plates. The folded edges of the metal foil are heated by ultrasonic waves, locally assisted by inductive heating, together with the end plates and a plastic plate. The latter is then pressed against the edges until a partial penetration is achieved. PERLURAN (RTM) on a basin of polystyrene would be a suitable material.

ADVANTAGE - This is a reliable way of sealing the edges. (5pp
Dwg.No.0/2)

Title Terms: HEAT; EXCHANGE; AIR; GAS; EDGE; MEANDERING; METAL; FOIL; SEAL;
EMBED; PLASTIC; PLATE

Derwent Class: A88; Q78

International Patent Class (Additional): B29C-065/04; F28D-021/00

File Segment: CPI; EngPI



DEUTSCHES
PATENTAMT

②① Aktenzeichen: P 35 02 972.2

②② Anmeldetag: 30. 1. 85

④③ Offenlegungstag: 31. 7. 86

Beibehaltung

DE 3502972 A1

⑦① Anmelder:

Raetz, Karlheinz, Dipl.-Phys. Dr., 3300 Braunschweig,
DE

⑥① Zusatz zu: P 33 27 685.4

⑦② Erfinder:

gleich Anmelder

⑤④ Wärmeaustauscher für die Rückgewinnung von Wärme aus Luft und Gasen

Ein Wärmeaustauscher, bestehend aus einer fächerartig
gefalteten Metallfolie, wird beschrieben.

Die Faltenkanten sind in eine Kunststoffplatte eingelassen.
Die Verbindung mit dem Kunststoff erfolgt erfindungsge-
mäß durch induktive Erwärmung der Faltenkanten und
gleichzeitiges Eindrücken in die Oberfläche der Kunststoff-
platte.

DE 3502972 A1

30.01.85

Dr. Karlheinz Raetz
Haberweg 4
33 Braunschweig

3502972

Ansprüche

- 1) Wärmeaustauscher für die Rückgewinnung von Wärme aus der Luft oder aus Gasen, bestehend aus einer fächerartig gefalteten Metallfolie 1 und seitlich abschließenden Begrenzungsblechen 3,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Faltenkanten 2 und die Begrenzungsbleche 3 unter induktiver Erwärmung in eine Kunststoffplatte 6 eingedrückt werden.
- 2) Wärmeaustauscher nach Anspruch 1),
dadurch gekennzeichnet, daß
die Faltenkanten 2 und die Begrenzungsbleche 3 unter Ultraschall-
erwärmung der Kunststoffplatte 6 in diese eingedrückt werden.
- 3) Wärmeaustauscher nach Anspruch 1),
dadurch gekennzeichnet, daß
die Kunststoffplatte 6 mittels Ultraschall im gesamten Volumen erwärmt wird und gleichzeitig lokal durch induktive Erwärmung der die Kunststoffplatte 6 unter Druck berührenden Faltenkanten 2 und Begrenzungsbleche 3.

ORIGINAL INSPECTED

Wärmeaustauscher für die Rückgewinnung von Wärme aus Luft und Gasen

Strömt Luft mit einer Temperatur oberhalb der Umgebungstemperatur in die Umgebung, ist dies immer mit einem Wärmeverlust verbunden.

Um diesen Wärmeverlust zu verhindern, sind wirksame Wärmeaustauscher erforderlich, in denen die Wärme aus der Abluft an die kalte Zuluft übertragen wird.

Anwendung finden solche Wärmeaustauscher in der Klimatechnik, bei der Trocknung von Feuchträumen, der Getreide und Heutrocknung, in der Massenviehhaltung u.a.

Hohe Wirkungsgrade bei relativ geringem Materialeinsatz erreichen Wärmeaustauscher, die aus einer fächerartig gefalteten Metallfolie bestehen. Die Metallfolie ist mit eingepprägten Noppen versehen, damit der Spaltabstand konstant ist.

Solche gefalteten Wärmeaustauscher müssen an den Faltenkanten abgedichtet werden. Die Luftströme werden an den Faltensätteln an den vier Enden des Wärmeaustauschers zu- bzw. abgeführt.

Der mittlere Teil der Faltensättel ist durch eine Platte abgedeckt.

Problematisch ist die Abdichtung der Faltenkanten. In der DE-OS 24 20 920 sind verschiedene Schweißkonstruktionen beschrieben. In der DE-OS 30 06 988 werden elastische Gummi- oder Kunststoffplatten gegen die Faltenkanten gedrückt.

Erfindungsgemäß werden die Folienkanten, die in der Regel aus Metall bestehen, induktiv erhitzt und gleichzeitig gegen eine Kunststoffplatte gedrückt. Die heiße Folienkante erweicht den Kunststoff an der Berührungsstelle und dringt in diesen ein. Ist eine Eindringtiefe von einigen Millimeter erreicht, wird das elektromagnetische Feld abgeschaltet. Die Folie erkaltet und haftet in dem Kunststoff. Für dieses Verfahren ist z.B. Perluran geeignet, ein Kunststoff der Firma BASF auf Polystyrolbasis.

Ein anderes Verfahren sieht vor, den Kunststoff durch Einwirken

von Ultraschall zu erwärmen, so daß die Folienkanten in den
Kunststoff eingedrückt werden können.

3502972

Es ist auch möglich, beide Verfahren gleichzeitig anzuwenden.

Die Erfindung wird an einem Ausführungsbeispiel erläutert.

Es zeigen:

Fig.1: Teil eines Wärmeaustauschers aus gefalteter Metallfolie
mit offenen Faltenkanten

Fig.2: Wärmeaustauscher mit in einer Kunststoffplatte induktiv
eingeschmolzenen Faltenkanten (Schnitt A-B in Fig.1)

Fig.1 zeigt ein Teilstück des Wärmeaustauschers mit der gefalteten Metallfolie 1, den Faltenkanten 2 und den seitlichen Begrenzungsblechen 3, an denen die seitlichen Folienenden dichtend befestigt sind.

Der mittlere Teil des Wärmeaustauschers ist beidseitig mit je einer Abdeckplatte 4 abgedeckt, so daß vier Öffnungen 5 entstehen für die Zu- und Abfuhr der Luftströme.

Fig.2 zeigt den Schnitt A-B nach Fig.1, jedoch mit der Kunststoffplatte 6, in die die Faltenkanten 2 und die Begrenzungsbleche 3 durch induktive Erwärmung eingeschmolzen sind.

Die Begrenzungsbleche 3 können an den Enden laschenartig ausgebildet sein, so daß sie die Kunststoffplatte 6 durchdringen und umgebogen werden können.

Damit wird verhindert, daß die Kunststoffplatte 6 sich bei starker mechanischer und thermischer Beanspruchung von den Folienkanten 2 löst.

- 4 -
- Leerseite -

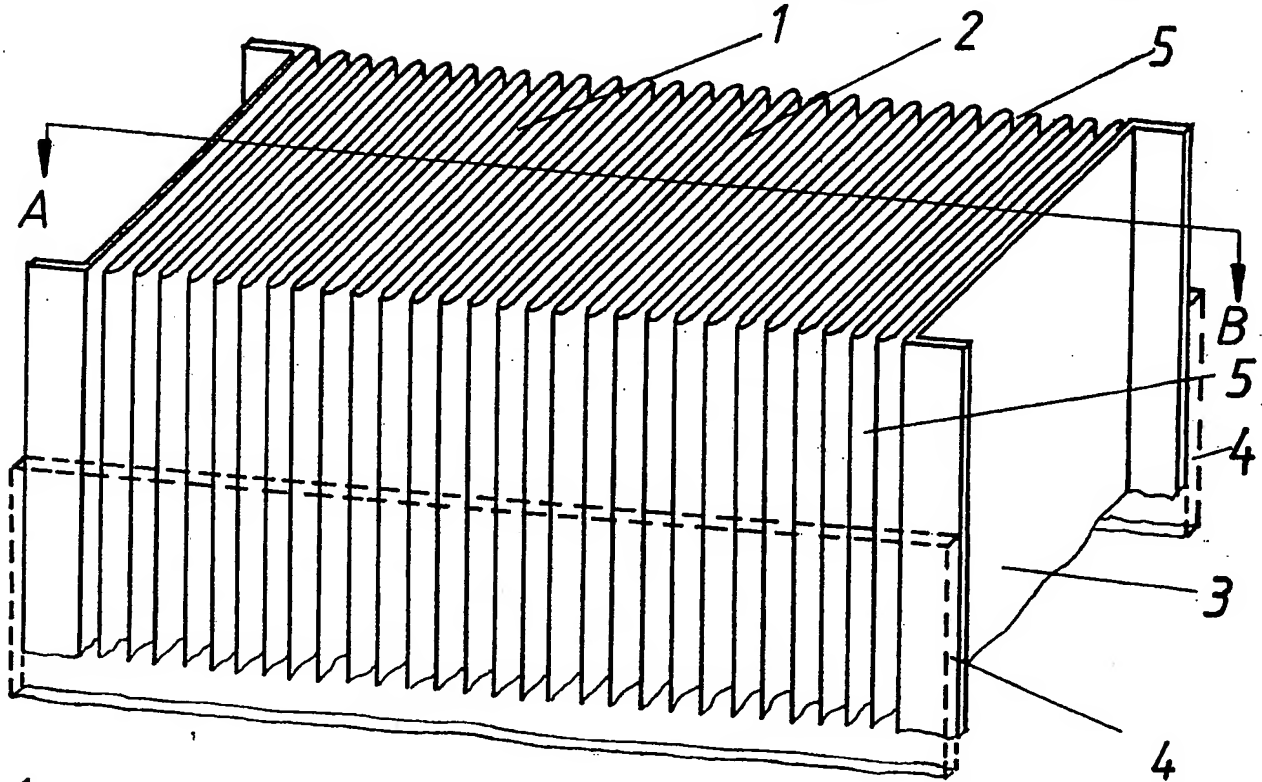


Fig. 1

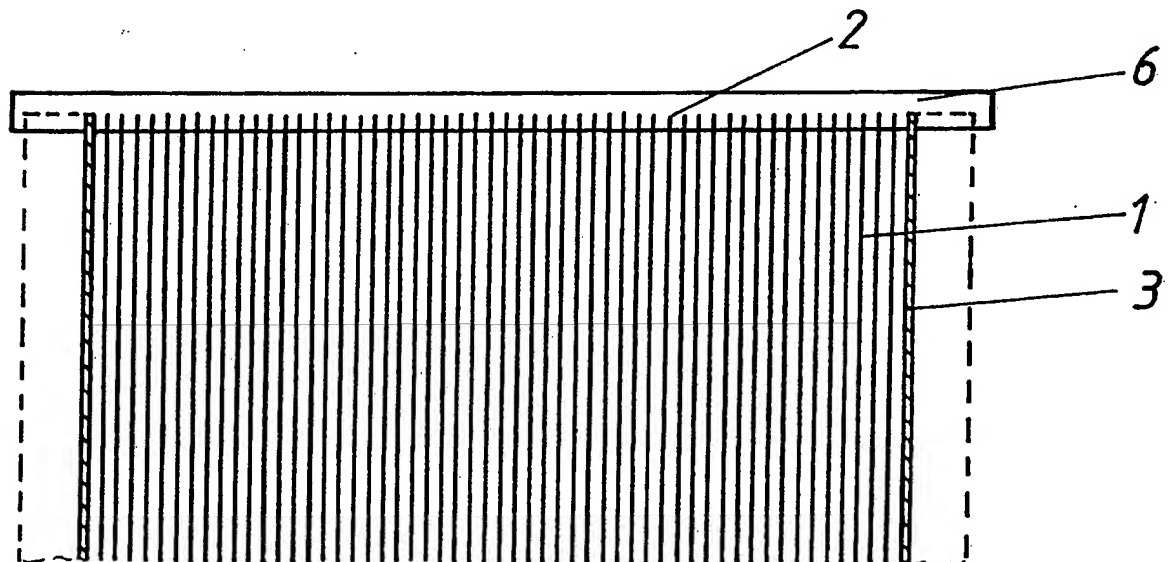


Fig. 2